

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231232

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

大理某历史古镇数字化展示系统 的设计与实现

Design and Implementation of Digital Display System of the
Historic Town in Dali

李奕瑾

指 导 教 师: 吴清锋 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 03 月

论文答辩日期: 2016 年 05 月

学位授予日期: 2016 年 06 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 03 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

在今天这样一个计算机信息技术飞速发展的年代里,各种媒体手段在全世界范围内被不断应用,在生活工作中,我们到处都能见到数字化技术。在当今数字化革命的浪潮下,如何利用数字化技术来实现对传统文化、历史古城、古镇的展示和传承问题,已引起学术界的普遍关注。传统的展示方式,如馆藏展示、图片展示等受时间及地域的限制,不能很好的实现历史古镇的保护和传承。中国有着悠久的历史和丰富的传统文化遗产,但是因为技术和投入的落后,很多文化遗产及历史古镇面临着消失的危机。所以如何借助目前最新的数字信息和网络技术及虚拟现实技术加强对与此相关的艺术及其文化存在形式的保护与展示是值得我們关注的问题。

本文研究的重点是历史古镇数字化展示系统的设计与实现。运用现代计算机软件技术进行艺术加工和再设计,使喜洲古镇的人文历史建筑风貌能以数字化的文字、图片、音频、视频等多种数字化的视觉语言及符合现代审美的艺术形式科学的再现及保存。同时利用计算机多媒体与交互技术形成文化互动,利用网络技术及光盘等载体,进行广泛传播,使其最大限度的共享共用,被大众所接受和认可。

本文以大理喜洲历史古镇为研究对象,以软件工程的思想和方法,详细地描述了大理某历史古镇数字化展示系统的开发过程。论文主要内容有:

- 1、首先阐述了系统的研究背景和意义、现状及存在的问题,并介绍了系统开发涉及的若干关键技术,为后续系统的研发奠定了基础。
- 2、在概述系统建设背景和建设目标基础上,分析了系统建设的可行性,从功能需求和非功能需求对系统进行了详细分析。
- 3、在阐述系统设计原则基础上,从技术架构、层次架构两方面描述了系统

的总体设计；遵循自顶向下的设计思想，描述了系统的功能模块和交互关系；最后对系统的界面、色彩、音乐等的设计做了描述；

4、详细地介绍通过 flash 等工具实现历史古镇数字化展示系统的流程及方法。

5、介绍系统的测试环境，对系统进行功能测试及用户体验测试。

用数字化手段保存这些作为人类文明历史遗存的文化遗产，能解决传统保护手段中时间和地域受限制的问题。对于文化遗产的保护，以及当代信息化创意产业的发展具有不可估量的经济价值和现实意义。

关键字：历史古镇；数字化展示；计算机辅助设计

Abstract

In today's era of rapid development of computer information technology, all kinds of media tools have been used throughout the world, in the life and work, we can see the digital technology everywhere. In today's digital revolution, how to use the digital technology to achieve the traditional culture, the ancient city, the ancient town of display and heritage issues, has aroused widespread concern in the academic community. Traditional display methods, such as the collection display, picture display and so on by the time and geographical constraints, can not be very good to achieve the protection and heritage of historical town. China has a long history and rich heritage of traditional culture, but because of the backward technology and investment, a lot of cultural heritage and history of the ancient town is facing the crisis of disappearance. So how to use the latest digital information and network technology and virtual reality technology to strengthen the related arts and cultural existence of the form of protection and display is worthy of our attention.

The focus of this dissertation is the design and implementation of the digital display system of the historic town. Using modern computer software technology work of art and design, the Xi Zhou Town to a variety of digital text, images, audio, video and other digital visual language and in accordance with the reproduction and preservation of modern aesthetic form of art science. At the same time, the use of computer multimedia and interactive technology of the formation of cultural interaction, the use of network technology and optical carrier, widely spread, which shared its best recognized and accepted by the public.

This dissertation, taking the ancient town of Xi Zhou in Dali as research subject, studies the development of the digital display system in historic town of Dali. Based on the ideas and methods of software engineering, it describes the system requirements analysis, system design and implementation. Main contents of this dissertation are:

1. It describes the background and significance of the system, present situation and problems, and introduces the key technology of the system.

2. The application background and goal are described. Then the system feasibility is analyzed. From the function and non-function views, the requirements analysis is described.

3. Based on the design principles, the framework is design from different views. Following the module idea, the system function modules are presented. And the design of interface, color, music is design.

4. It introduces the process and method of the digital display system of historic town by tools such as flash.

5. It introduces the system test environment, test function and user experience test.

Using digital means to preserve the historical heritage of human civilization as a cultural heritage, can solve the traditional protective measures in time and geographical limitations. For the protection of cultural heritage, as well as the development of modern information technology has great creative industry economic value and practical significance.

Keywords: Historic Town; Digital Display; Computer Aided Design

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状及存在的问题	4
1.2.1 课题研究现状	4
1.2.2 课题研究存在的问题	5
1.3 古镇数字化展示系统的技术分析	6
1.3.1 传统展示手段的优势和劣势	6
1.3.2 基于 Flash 的设计	7
1.4 本文主要研究内容	8
1.5 论文的结构安排	8
第二章 历史古镇数字化展示研究现状	10
2.1 历史古镇展示概述	10
2.1.1 历史古镇展示面临的问题	10
2.1.2 历史古镇展示的价值	14
2.2 历史古镇数字化展示现状概述	15
2.2.1 历史古镇数字化展示的概念	15
2.2.2 历史古镇数字化展示的优势及必要性	15
2.2.3 历史古镇数字化展示的意义	15
2.2.4 历史古镇数字化展示过程中的重要问题	17
2.3 数字化展示技术发展现状	18
2.4 本章小结	20
第三章 系统分析	21
3.1 系统概述	21
3.1.1 系统应用背景分析	21
3.1.2 系统建设目标分析	26

3.2 系统可行性分析	26
3.3 系统功能需求	27
3.3.1 系统用户	27
3.3.2 系统功能需求概述	28
3.3.3 系统用例分析	28
3.4 非功能性需求	30
3.5 本章小结	31
第四章 系统设计	32
4.1 系统的设计原则	32
4.2 系统总体架构设计	32
4.2.1 系统技术路线设计	32
4.2.2 系统层次架构设计	33
4.3 系统功能模块设计	34
4.3.1 系统模块结构	34
4.3.2 系统交互浏览功能设计	35
4.4 系统界面设计及色彩设计	36
4.5 系统音乐风格选择与设计	36
4.6 本章小结	37
第五章 系统实现	38
5.1 古镇喜洲文字和图片的数字化实现	38
5.1.1 遗留文字的数字化实现	38
5.1.2 历史图片的数字化实现	39
5.2 古镇展示系统动态数字化实现	39
5.2.1 视觉数字化方式处理喜洲文化遗产	40
5.2.2 音频视频数字化方式处理喜洲文化遗产	44
5.3 古镇喜洲系统界面实现	45
5.4 古镇喜洲交互导航实现	46
5.5 本章小结	48

第六章 系统测试	49
6.1 测试环境	49
6.2 功能测试	49
6.3 用户体验测试	50
6.4 本章小结	51
第七章 总结与展望	52
7.1 总结	52
7.2 展望	53
参考文献	55
致 谢	58

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Research Status and Existing Problems at Home and Abroad	4
1.2.1 Current Research Situation	4
1.2.2 Problems Existing in the Research of the Subject	5
1.3 Technical Analysis of Digital Display System in Ancient Town	6
1.3.1 The Advantages and Disadvantages of the Traditional Display Methods ..	6
1.3.2 Design Based on Flash	7
1.4 Main Research Contents of this Dissertation	8
1.5 Chapter Arrangement of this Dissertation	8
Chapter 2 Research Status of Digital Display of Historic Towns	10
2.1 An Overview of the Historical Town	10
2.1.1 Problems Faced by the Protection of Historic Towns	10
2.1.2 The Value of the Protection of Historic Towns	14
2.2 An Overview of the Digital Display of Historic Towns	15
2.2.1 The Concept of Digital Display in Historic Towns	15
2.2.2 The Advantages and Necessity of Digital Display in Historic Towns	15
2.2.3 The Significance of Digital Display in Historic Towns	15
2.2.4 Important Issues in the Digital Display of Historic Towns	17
2.3 Development Status of Digital Display Technology	18
2.4 Summary	20
Chapter 3 Systems Analysis	21
3.1 System Overview	21
3.1.1 System Application Background Analysis	21
3.1.2 System Construction Goal Analysis	26

3.2 System Feasibility Analysis	26
3.3 System Functional Requirements	27
3.3.1 System User	27
3.3.2 System Functional Requirements Overview	27
3.3.3 System Use Case Analysis	28
3.4 Non Functional Requirements	30
3.5 Summary	31
Chapter 4 System Design	32
4.1 System Design Principles	32
4.2 Overall System Architecture Design	32
4.2.1 System Technical Route Design	32
4.2.2 System Level Architecture Design	33
4.3 System Function Module Design	34
4.3.1 System Module Structure	34
4.3.2 System Interactive Browsing Function Design	35
4.4 System Interface Design and Color Design	36
4.5 System Music Style Selection and Design	36
4.6 Summary	37
Chapter 5 System Implementation	38
5.1 The Digital Realization of the Ancient Town of Xi Zhou Characters and Pictures	38
5.1.1 Digital Implementation of Legacy Text	38
5.1.2 Digital Realization of Historical Pictures	39
5.2 Dynamic Digital Realization of Ancient Town Display System	39
5.2.1 Visual Digital Way to Deal with the Cultural Heritage of Hei Chau	40
5.2.2 Audio and Video Digital Way to Deal with the Cultural Heritage of Xi Chau	44
5.3 The Realization of the System Interface of the Xi Zhou	45

5.4 Interactive Navigation in the Ancient Town of the Xi Zhou	46
5.5 Summary	48
Chapter 6 System Test	49
6.1 Testing Environment	49
6.2 Functional Testing	49
6.3 User Experience Test	50
6.4 Summary	51
Chapter 7 Conclusions and Prospect	52
7.1 Conclusions	52
7.2 Prospect	53
References	55
Acknowledgements	58

第一章 绪论

1.1 课题研究背景与意义

在今天这样一个时代，计算机的普及，使数字化技术的发展，文化的数字化传播逐步占据传媒的主体。数字电视、手机、交通管制网、生产自动化系统、机器人、信用卡、办公自动化系统、计算机远程教育、互联网等在我们的日常生活中不断出现的数字化产品及设备和我们形影不离，随着这类产品、设备和设施的不断完善和人性化进程，人类与数字化技术逐渐融合^[1]。对于我们来说，这是一场革命，这场数字化革命，它将带给人类社会新的发展时代。数字化，就是利用现代信息技术对传统介质的图像、文字和声音进行压缩处理，使其转化为数字信息，然后通过计算机技术进行贮存，通过网络通讯技术进行传播、接收。在全世界范围内，通过各种媒体手段的运用，在生活工作中，我们无处不见数字化技术在其中的应用。无时无刻不在发展的科学技术使人类社会进入了一个新时期，现代社会的一个重要特征是渗透到每一个角落的信息。在这样一个信息爆炸的时代下产生了一场数字化革命。这次像浪潮一样席卷而来的革命，它的特点就是数字化，这场革命将会为人类社会带来新的发展，从而进入新的时代。数字技术的发展无疑将促使人类在经历过农业文明、工业文明后跨入全新的文明阶段^[1]。这将影响着这个社会的方方面面，其中包括了对文化遗产保护的多样性，也就是利用数字化技术对文化遗产进行全新、全方位的保护。数字信息、网络技术、虚拟现实技术的最新研究成果层出不穷，如何借助这些技术和成果来对相关的艺术及其它文化存在形式进行保护和展示，这是我们目前要做，也值得去做的事。

在数字化革命的浪潮下，越来越多的传统文化，消失的或即将消失的。被保护的和没被保护的历史遗产都被以数字化技术的方式保留了下来。利用数字化技术来实现对文化遗产的展示和传承问题，已引起学术界的普遍关注^[2]。研

究古代人类文明发展的根据和依据，就是文化遗产；文化遗产作为人类文明存在过的证据，是很有文化价值的，是非常珍贵的研究材料。随着对人类文明存在历史的研究需求的加强，用于对文化遗产进行数字化保护的专门信息技术的研究，已经得到学术界以及社会的普遍关注。

中国是一个有着悠久而丰富的传统文化遗产的国家，但同时也面临着保护与开发的两难境地。例如，数量众多、形态各异的历史名城、古镇，在具有独特文化、科学、审美和经济价值的同时，普遍存在着保护与开发、旧貌与新颜的矛盾，存在着保护名城古镇风貌与改善居民生活条件的矛盾，保护古城生态与发展经济的矛盾。包括名城、名镇在内的传统文化亟待得到长期而有效的保护。特别是在云南这样一个多民族的文化大省，各少数民族在历史发展的长河中，都或多或少的为世人留下了许多极其珍贵且不可复制的历史文化遗产。传统手工艺、口头传统、传统表演艺术、民俗活动和礼仪、节庆方式、民间传统知识等等。这些以非物质文化形态存在的传统文化表现形式，很多都是以世代承袭的方式进行传承和延续。这些非物质文化遗产，及“有形文化遗产”，也就是传统意义上的“文化遗产”，其中包括建筑、文物、遗址等等不可移动文物；手稿、图书资料、文献等可移动文物；还有非常有价值的历史文化名城古镇。这些历史文化遗产博大精深，具有浓郁的中华民族特色。

而云南少数民族是中国多民族的一个缩影，其文化是中国文化的重要组成部分，其中“丽江古城”已成为世界文化遗产，地处云南的哀牢山脉梯田、纳西族摩梭人母系制社会、云南文山的岩洞住宅村等地方，都具备了申报世界文化遗产的条件。云南的元谋人遗址、澄江出土的古文物和石林出土的 80 万年前旧石器物件等等都是研究人类文明的活化石。这些文化遗产是世界上罕见的民族文化宝库，具有世界性特征，备受世界关注。虽然目前对这些文化遗产的保护和展示是有了大的进步，但由于中国地大物博，还有很多地方仍未来得及开展相应的保护工作，特别是城级以下的区域，如古镇、古村落等。这样，不免遗漏了许多历史悠久文化丰富的地方，在当今科技高速发展的数字化进程

中，利用当今数字化技术手段来展示这些历史文化名镇，也就成为我们目前迫在眉睫要解决的问题，也是我们这一代义不容辞的责任。

利用现代数字化技术保护、抢救、制作、展示这些历史文化名城古镇无疑是现阶段较为合理有效的保护手段。特别是当今古迹破坏与日俱增，面对即将消逝的文化遗产的数字化保护，更是迫在眉睫。在世界范围内，工业化发展带来的城市环境的恶化，日本、美国等经济发达国家的文化侵略，全球化趋势的一步加强，世界性的旅游业的高速发展，加之城市的建设和更新改造以不曾有过的惊人速度进行着，一些极有价值的建筑文物因年久失修而黯然失色，有的甚至被强行拆毁，所发生的这一切都对物质文化遗产构成了严重的威胁。有的古建筑不断被周围林立的高楼挤压和吞噬，在都市的角落里苟延残喘，一座又一座千年古城在风雨中飘摇。当下，物质文化遗产的保护和延续面临着非常严峻的形势。物质文化遗产是研究古代人类文明发展史的珍贵材料，如何用数字化的方式保护物质文化遗产，如何开发利用好数字化展示技术服务于历史文化遗产，成为迫切和具有现实意义的重要研究课题。

结合当今先进的数字化技术和传统的文物保护方法，对物质文化遗产进行有效、合理的保护，让其充分展示地区民族文化的独特魅力和丰富内涵，这成为物质文化遗产数字化保护的一个难点和重点。云南民族文化的多样性和多元化，为物质文化遗产的保护和研究，提供了较好的研究条件与平台。本文就以云南的历史文化名镇——喜洲为例，来探讨和研究物质文化遗产的数字化保护方法。

作为滇西北军事、政治、交通枢纽的喜洲古镇，它是大理文化的发祥地之一，同时也是一个滇西重镇。喜洲古镇的民居建筑艺术中包含浓郁而独特的民族风格和特色，它历史悠久，文化底蕴深厚，其中的白族民居具有鲜明特色，是典型的大理白族社会、历史、文化的缩影。喜洲古镇的白族民居真实的反映了白族人民的建筑智慧和审美，作为中国文化和建筑史上的遗产来说，它是非常宝贵的，以喜洲文化遗产为例进行深入的数字化保护研究，进一步探讨喜洲古镇的历史渊源、历史文化，传统艺术、当地人文等，对信息时代创意产业快

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.